

LAMPIRAN

Lampiran 1

Frekwensi Kerusakan

No.	Mesin	Jenis Tipe Mesin	Frekuensi kerusakan (12 bulan)
1	Rolloilifer	Standart	3
2	Mesin Roll	Roll Forming	26
3	Mesin Cuting	Cutting CNC	10

Kerusakan Rolloilover

Tanggal Kerusakan	Komponen	Status		Biaya
		Repair	Replaced	
02 Februari 2022	Bearing Lock	√		350000
23 Agustus 2022	Roll Plat		√	680000
19 Oktober 2022	Bearing Lock	√		350000

Tabel Kerusakan Cutting

Tanggal Kerusakan	Komponen	Status		Biaya
		Repair	Replaced	
17 Januari 2022	GC	√		890000
25 Februari 2022	Blade		√	340000
4/2/2022	Blade		√	360000
23 Mei 2022	Blade		√	390000
15 Juni 2022	Blade		√	350000
07 July 2022	PS	√		920000
19 July 2022	Blade		√	320000
05 Agustus 2022	Nozzle		√	900000
25 September 2022	Blade		√	350000
17 November 2022	Blade		√	340000

Lampiran 2

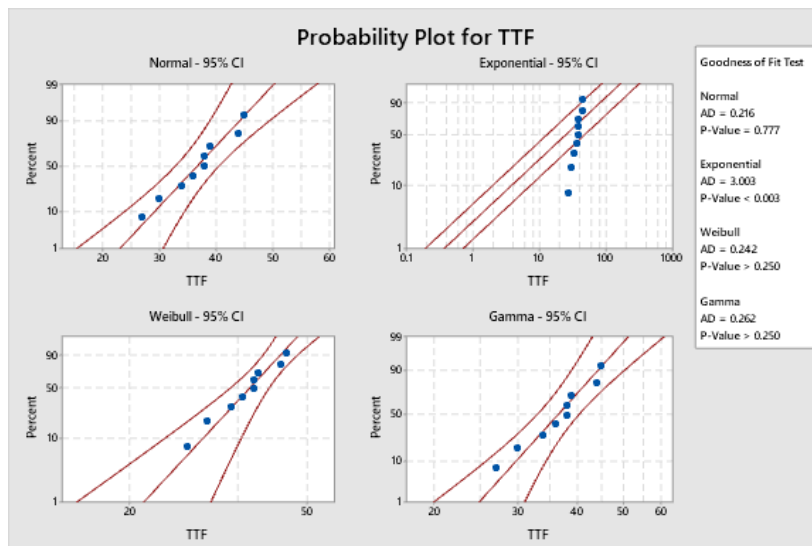
Tabel Data Kerusakan Roll Forming

Tanggal Kerusakan	Komponen	Status		Biaya
		Repair	Replaced	
14 Januari 2022	Roll		√	750000
16 Januari 2022	Bearing		√	450000
25 Januari 2022	Gear Box	√		1100000
25 Februari 2022	Mesin Utama	√		750000
29 Februari 2022	Roll		√	700000
06 Maret 2022	Bearing		√	400000
08 Maret 2022	Dudukan Roll	√		850000
23 Maret 2022	Roll		√	700000
14 April 2022	Bearing		√	490000
30 April 2022	Roll		√	850000
05 Mei 2022	Gear Box		√	1000000
11 Juni 2022	Roll		√	780000
14 Juni 2022	Bearing		√	380000
05 July 2022	Mesin Utama	√		830000
19 July 2022	Roll		√	750000
02 Agustus 2022	Bearing		√	450000
27 Agustus 2022	Roll		√	800000
30 Agustus 2022	Gear Box	√		950000
30 September 2022	Mesin Utama	√		720000
03 Oktober 2022	Bearing		√	350000
08 Oktober 2022	Dudukan Roll	√		980000
11 Oktober 2022	Roll		√	750000
19 November 2022	Roll		√	750000
15 Desember 2022	Gear Box	√		1150000
17 Desember 2022	Roll		√	800000
26 Desember 2022	Dudukan Roll	√		860000

Lampiran 3

Hasil Uji Distribusi Komponen Roll

- TTF



Descriptive Statistics

N	N*	Mean	StDev	Median	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
9	0	36.7778	5.89020	38	27	45	-0.252340	-0.425627

Goodness of Fit Test

Distribution	AD	P
Normal	0.216	0.777
Exponential	3.003	<0.003
Weibull	0.242	>0.250
Gamma	0.262	>0.250

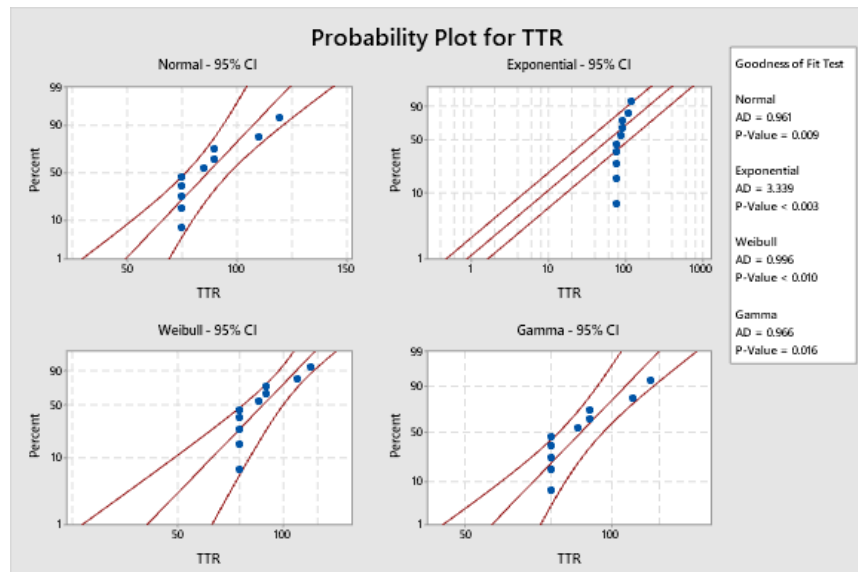
ML Estimates of Distribution Parameters

Distribution	Location	Shape	Scale	Threshold
Normal*	36.77778		5.89020	
Exponential			36.77778	
Weibull		7.70958	39.14610	
Gamma		42.00919	0.87547	

* Scale: Adjusted ML estimate

Lampiran 4

- TTR



Descriptive Statistics

N	N*	Mean	StDev	Median	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
10	0	87	16.1933	80	75	120	1.29232	0.642874

Goodness of Fit Test

Distribution	AD	P
Normal	0.961	0.009
Exponential	3.339	<0.003
Weibull	0.996	<0.010
Gamma	0.966	0.016

ML Estimates of Distribution Parameters

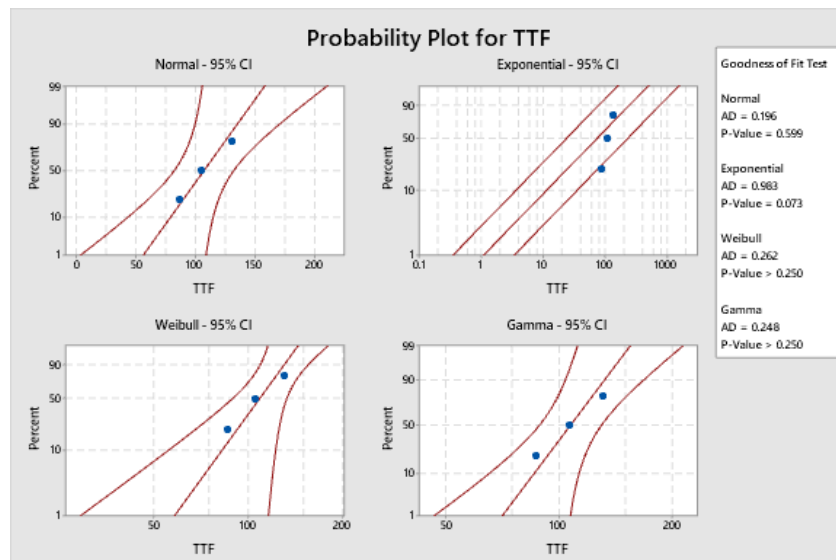
Distribution	Location	Shape	Scale	Threshold
Normal*	87.00000		16.19328	
Exponential			87.00000	
Weibull		5.54636	93.72427	
Gamma		35.52708	2.44884	

* Scale: Adjusted ML estimate

Lampiran 5

Hasil Uji Distribusi Komponen Gear Box

- TTF



Descriptive Statistics

N	N*	Mean	StDev	Median	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
3	0	108	22.0681	106	87	131	0.404479	*

Goodness of Fit Test

Distribution	AD	P
Normal	0.196	0.599
Exponential	0.983	0.073
Weibull	0.262	>0.250
Gamma	0.248	>0.250

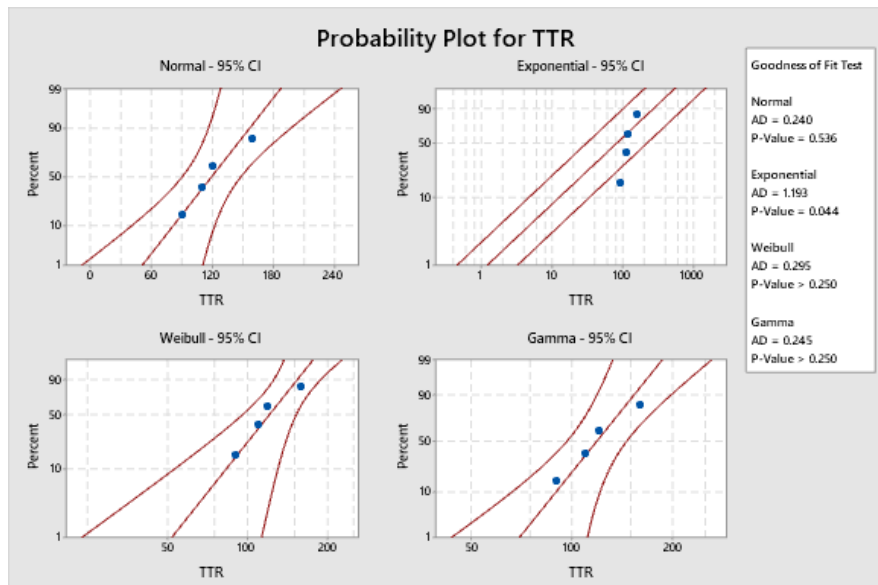
Lampiran 6

ML Estimates of Distribution Parameters

Distribution	Location	Shape	Scale	Threshold
Normal*	108.00000		22.06808	
Exponential			108.00000	
Weibull		6.74697	115.76630	
Gamma		36.00891	2.99926	

* Scale: Adjusted ML estimate

- TTR



Descriptive Statistics

N	N*	Mean	StDev	Median	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
4	0	120	29.4392	115	90	160	0.940661	1.5

Lampiran 7

Goodness of Fit Test

Distribution	AD	P
Normal	0,240	0,536
Exponential	1,193	0,044
Weibull	0,295	>0,250
Gamma	0,245	>0,250

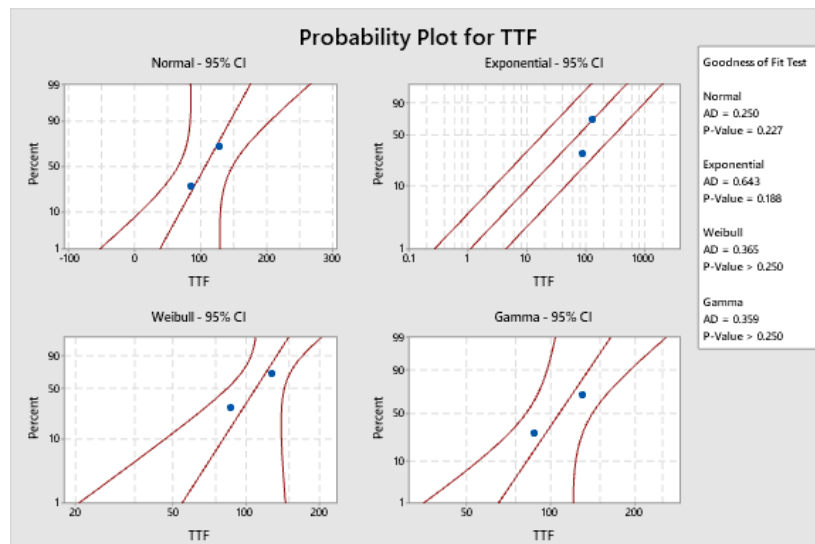
ML Estimates of Distribution Parameters

Distribution	Location	Shape	Scale	Threshold
Normal*	120,00000		29,43920	
Exponential			120,00000	
Weibull		4,99844	130,55739	
Gamma		23,15094	5,18337	

* Scale: Adjusted ML estimate

Hasil Uji Distribusi Komponen Mesin Utama

- TTF



Lampiran 8

Descriptive Statistics

N	N*	Mean	StDev	Median	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
2	0	108	29.6985	108	87	129	*	*

Goodness of Fit Test

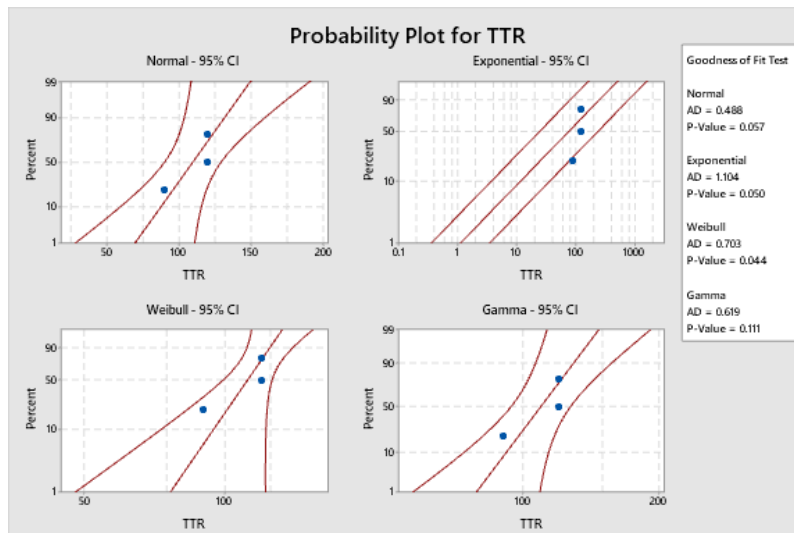
Distribution	AD	P
Normal	0.250	0.227
Exponential	0.643	0.188
Weibull	0.365	>0.250
Gamma	0.359	>0.250

ML Estimates of Distribution Parameters

Distribution	Location	Shape	Scale	Threshold
Normal*	108.00000		29.69848	
Exponential			108.00000	
Weibull		6.09122	116.77893	
Gamma		26.11135	4.13613	

* Scale: Adjusted ML estimate

- TTR



Lampiran 9

Descriptive Statistics

N	N*	Mean	StDev	Median	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
3	0	110	17.3205	120	90	120	-1.73205	*

Goodness of Fit Test

Distribution	AD	P
Normal	0.488	0.057
Exponential	1.104	0.050
Weibull	0.703	0.044
Gamma	0.619	0.111

ML Estimates of Distribution Parameters

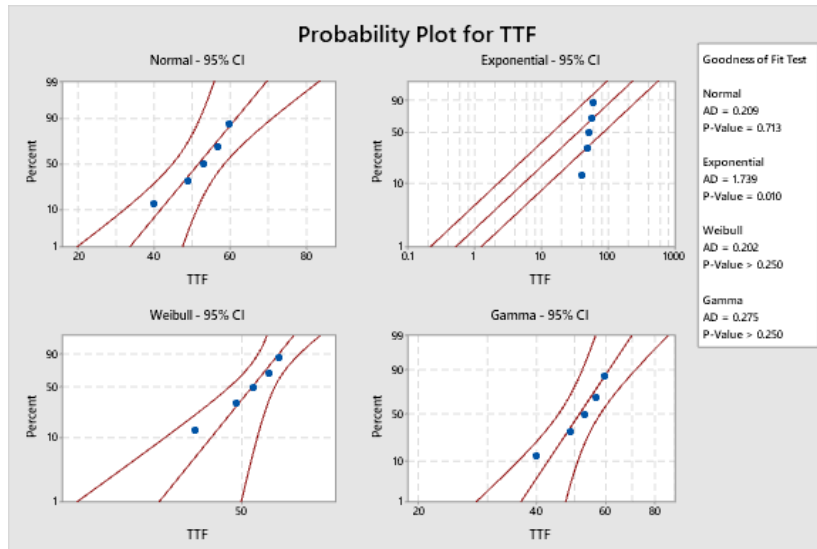
Distribution	Location	Shape	Scale	Threshold
Normal*	110.00000		17.32051	
Exponential			110.00000	
Weibull		11.09797	115.90697	
Gamma		56.45570	1.94843	

* Scale: Adjusted ML estimate

Lampiran 10

Hasil Uji Komponen Bearing

- **TTF**



Descriptive Statistics

N	N*	Mean	StDev	Median	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
5	0	51.8	7.79102	53	40	60	-0.855756	0.380975

Goodness of Fit Test

Distribution	AD	P
Normal	0.209	0.713
Exponential	1.739	0.010
Weibull	0.202	>0.250
Gamma	0.275	>0.250

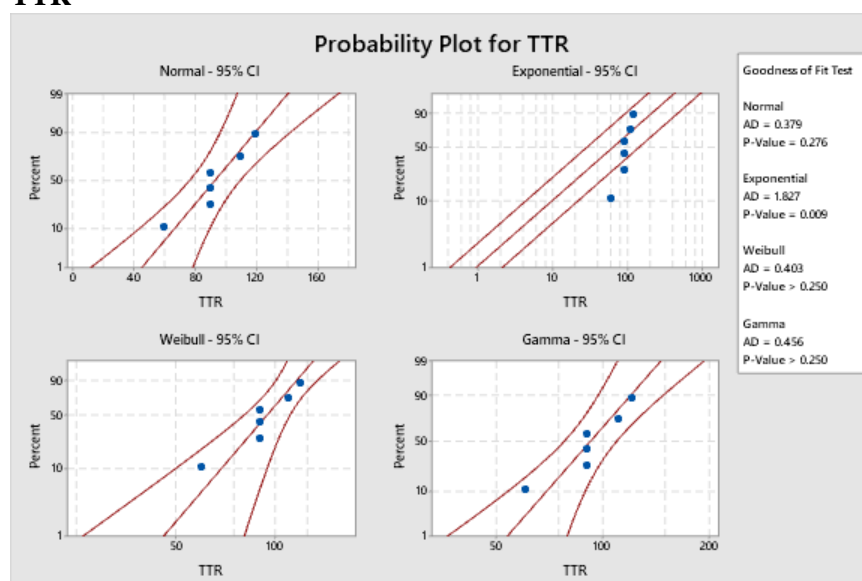
Lampiran 11

ML Estimates of Distribution Parameters

Distribution	Location	Shape	Scale	Threshold
Normal*	51.80000		7.79102	
Exponential			51.80000	
Weibull		9.51415	54.73759	
Gamma		51.64538	1.00299	

* Scale: Adjusted ML estimate

- TTR**



Descriptive Statistics

N	N*	Mean	StDev	Median	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
6	0	93.3333	20.6559	90	60	120	-0.461430	0.739746

Lampiran 12

Goodness of Fit Test

Distribution	AD	P
Normal	0.379	0.276
Exponential	1.827	0.009
Weibull	0.403	>0.250
Gamma	0.456	>0.250

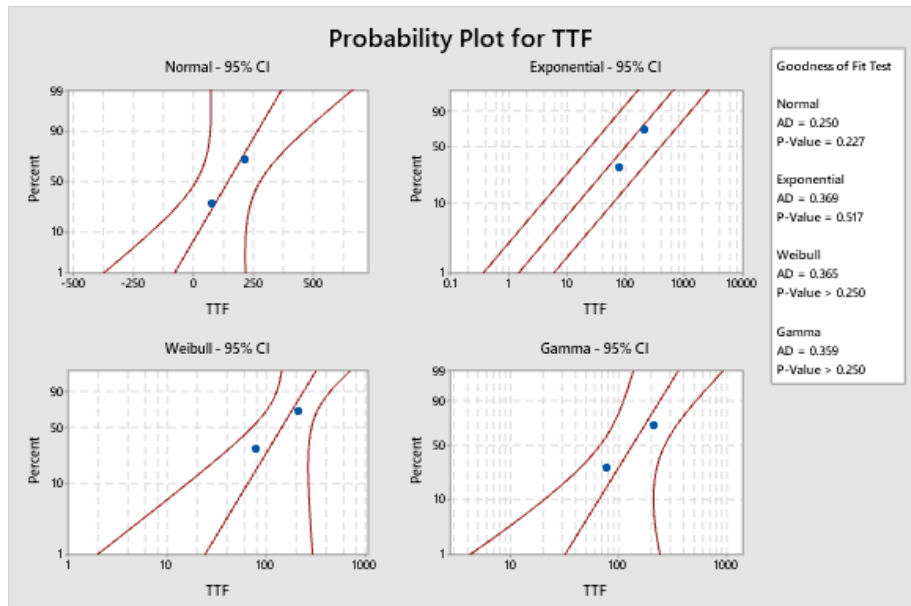
ML Estimates of Distribution Parameters

Distribution	Location	Shape	Scale Threshold
Normal*	93.33333		20.65591
Exponential			93.33333
Weibull		5.85741	100.90639
Gamma		22.33537	4.17872

* Scale: Adjusted ML estimate

Uji Komponen Dudukan Roll

- TTF



Lampiran 13

Descriptive Statistics

N	N*	Mean	StDev	Median	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
2	0	146	96.1665	146	78	214	*	*

Goodness of Fit Test

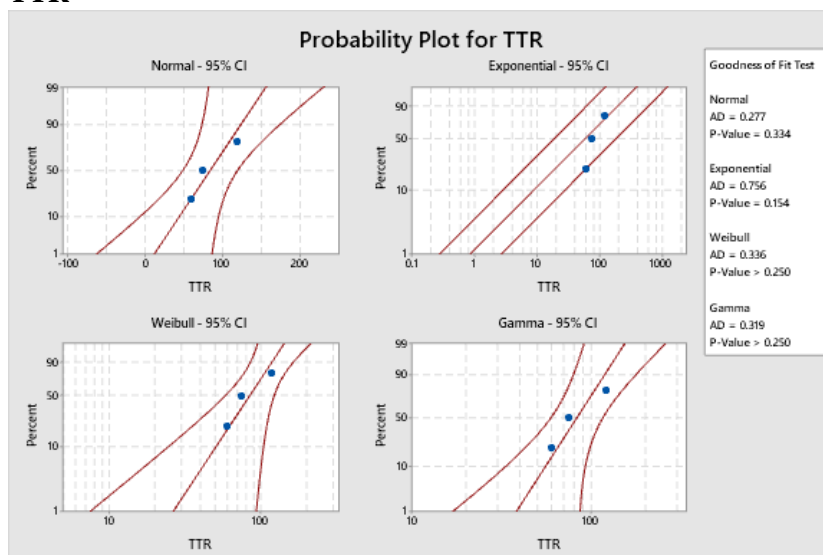
Distribution	AD	P
Normal	0.250	0.227
Exponential	0.369	0.517
Weibull	0.365	>0.250
Gamma	0.359	>0.250

ML Estimates of Distribution Parameters

Distribution	Location	Shape	Scale	Threshold
Normal*	146.00000		96.16652	
Exponential			146.00000	
Weibull		2.37733	165.82938	
Gamma		4.24905	34.36065	

* Scale: Adjusted ML estimate

- TTR



Lampiran 14

Descriptive Statistics

N	N*	Mean	StDev	Median	Minimum	Maximum	Skewness	Kurtosis
3	0	85	31.2250	75	60	120	1.29334	*

Goodness of Fit Test

Distribution	AD	P
Normal	0.277	0.334
Exponential	0.756	0.154
Weibull	0.336	>0.250
Gamma	0.319	>0.250

ML Estimates of Distribution Parameters

Distribution	Location	Shape	Scale	Threshold
Normal*	85.00000		31.22499	
Exponential			85.00000	
Weibull		3.62778	94.53263	
Gamma		11.82565	7.18777	

* Scale: Adjusted ML estimate

Perhitungan MTTF

1. Komponen Roll
Distribusi Normal
MTTF = μ = 37 hari
2. Komponen Gear Box
Distribusi Normal
MTTF = μ = 108 hari
3. Komponen Mesin Utama
Distribusi Normal
MTTF = μ = 108 hari

Lampiran 15

4. Komponen Bearing
Distribusi Weibul

$$\text{MTTF} = \theta \Gamma \left(1 + \frac{1}{\beta} \right)$$

$$\text{MTTF} = 54,737 \Gamma \left(1 + \frac{1}{9,514} \right)$$

$$\text{MTTF} = 54,737 \Gamma (1 + 0,105)$$

$$\text{MTTF} = 54,737 \Gamma (1,11)$$

$$\text{MTTF} = 54,737 \times 0,947$$

$$\text{MTTF} = 51,8 \approx 52 \text{ hari}$$
5. Komponen Dudukan Roll
Distribusi Normal

$$\text{MTTF} = \mu = 146 \text{ hari}$$

Perhitungan MTTR

1. Komponen Roll
Distribusi Normal

$$\text{MTTR} = \mu = 87 \text{ menit} = 1,24 \text{ jam}$$
2. Komponen Gear Box
Distribusi Normal

$$\text{MTTR} = \mu = 120 \text{ menit} = 2 \text{ jam}$$
3. Komponen Mesin Utama
Distribusi Normal

$$\text{MTTR} = \mu = 110 \text{ menit} = 1,83 \text{ jam}$$
4. Komponen Bearing
Distribusi Normal

$$\text{MTTR} = \mu = 93,3 \text{ menit} = 1,55 \text{ jam}$$
5. Komponen Dudukan Roll
Distribusi Normal

$$\text{MTTR} = \mu = 85 \text{ menit} = 1,41 \text{ jam}$$

Lampiran 16

Harga Komponen

No.	Komponen	Biaya
1.	Roll	600.000
2.	Gear Box	400.000
3.	Mesin Utama	750.000
4.	Bearing	120.000
5.	Dudukan Roll	500.000

Perhitungan Tc per Siklus dan Tc per Tahun Setiap Komponen

1. Komponen Roll

$C_p = ((\text{Biaya Kehilangan Produksi} + \text{Biaya Operator Menganggur}) \times \text{Waktu Perbaikan}) + \text{Biaya Penggantian Komponen} + \text{Biaya Preventive Maintenance Komponen}$

$$C_p = ((\text{Rp.1.200.000} + \text{Rp. 10.416,67}) \times 1,45) + (\text{Rp.600.000}) + (\text{Rp.50.000})$$

$$= \text{Rp.2.405.104}$$

$$\begin{aligned} T_c \text{ per siklus} &= (C_p \times R(T)) / T \\ &= (\text{Rp. 2.405.104} \times 0,4801) / 37 \\ &= \text{Rp. 31.207,85} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_c \text{ per Tahun} &= (8760 \text{ jam} / \text{tp}) \times T_c \text{ per siklus} \\ &= (8760 / 37) \times \text{Rp. 31.207,85} \\ &= \text{Rp. 7.388.669,74} \end{aligned}$$

2. Komponen Gear Box

$C_p = ((\text{Biaya Kehilangan Produksi} + \text{Biaya Operator Menganggur}) \times \text{Waktu Perbaikan}) + \text{Biaya Penggantian Komponen} + \text{Biaya Preventive Maintenance Komponen}$

$$C_p = ((\text{Rp.1.200.000} + \text{Rp. 10.416,67}) \times 2,00) + (\text{Rp.400.000}) + (\text{Rp.50.000})$$

$$= \text{Rp. 2.870.833}$$

$$\begin{aligned} T_c \text{ per siklus} &= (C_p \times R(T)) / T \\ &= (\text{Rp. 2.870.833} \times 0,5) / 108 \\ &= \text{Rp. 13.290,90} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_c \text{ per Tahun} &= (8760 \text{ jam} / \text{tp}) \times T_c \text{ per siklus} \\ &= (8760 / 108) \times \text{Rp. 13.290,90} \\ &= \text{Rp. 1.078.039,27} \end{aligned}$$

Lampiran 17

3. Komponen Mesin Utama

$C_p = ((\text{Biaya Kehilangan Produksi} + \text{Biaya Operator Mengganggu}) \times \text{Waktu Perbaikan}) + \text{Biaya Penggantian Komponen} + \text{Biaya Preventive Maintenance Komponen}$

$$C_p = ((\text{Rp.1.200.000} + \text{Rp. 10.416,67}) \times 1,83) + (\text{Rp.750.000}) + (\text{Rp.50.000})$$

$$= \text{Rp. 3.015.063}$$

$$T_c \text{ per siklus} = (C_p \times R(T)) / T$$

$$= (\text{Rp. 3.015.063} \times 0,5) / 108$$

$$= \text{Rp. 13.958,62}$$

$$T_c \text{ per Tahun} = (8760 \text{ jam} / t_p) \times T_c \text{ per siklus}$$

$$= (8760 / 108) \times \text{Rp. 13.958,62}$$

$$= \text{Rp. 1.132.199,40}$$

4. Komponen Bearing

$C_p = ((\text{Biaya Kehilangan Produksi} + \text{Biaya Operator Mengganggu}) \times \text{Waktu Perbaikan}) + \text{Biaya Penggantian Komponen} + \text{Biaya Preventive Maintenance Komponen}$

$$C_p = ((\text{Rp.1.200.000} + \text{Rp. 10.416,67}) \times 1,55) + (\text{Rp.120.000}) + (\text{Rp.50.000})$$

$$= \text{Rp. 2.046.146}$$

$$T_c \text{ per siklus} = (C_p \times R(T)) / T$$

$$= (\text{Rp. 2.046.146} \times 0,479161) / 53$$

$$= \text{Rp. 18.498,74}$$

$$T_c \text{ per Tahun} = (8760 \text{ jam} / t_p) \times T_c \text{ per siklus}$$

$$= (8760 / 53) \times \text{Rp. 18.498,74}$$

$$= \text{Rp. 3.057.527,79}$$

5. Komponen Dudukan Roll

$C_p = ((\text{Biaya Kehilangan Produksi} + \text{Biaya Operator Mengganggu}) \times \text{Waktu Perbaikan}) + \text{Biaya Penggantian Komponen} + \text{Biaya Preventive Maintenance Komponen}$

$$C_p = ((\text{Rp.1.200.000} + \text{Rp. 10.416,67}) \times 1,41) + (\text{Rp.500.000}) + (\text{Rp.50.000})$$

$$= \text{Rp. 2.256.688}$$

Lampiran 18

$$\begin{aligned} \text{Tc per siklus} &= (C_p \times R(T)) / T \\ &= (\text{Rp. } 2.256.688 \times 0,5) / 146 \\ &= \text{Rp. } 7.728,38 \\ \text{Tc per Tahun} &= (8760 \text{ jam} / \text{tp}) \times \text{Tc per siklus} \\ &= (8760 / 146) \times \text{Rp. } 7.728,38 \\ &= \text{Rp. } 463.702,91 \end{aligned}$$

Lampiran 19

Tabel Sebaran Peluang Kumulatif Normal Z

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,8	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,7	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,6	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359

Lampiran 20

Tabel Sebaran Peluang Kumulatif Normal Z

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998
3,6	0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,8	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999

BIOGRAFI



Penulis atas nama Risky Lazuardi Irsyad lahir di Lamongan 06 Februari 2000, anak ketiga dari tiga bersaudara dari Drs.Sa'id dan Sri Pudji Wilidjeng, S.pd. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN Supenuh Sugio, Lamongan lulus pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan di SMPN 1 Sugio, lulus pada tahun 2015. Lalu melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Lamongan jurusan IPA pada tahun 2018. Setelah itu melanjutkan pendidikan Strata 1 di Perguruan Tinggi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan mengambil jurusan Teknik Industri. Saat berada di kampus penulis merasa sangat bersyukur karena dipertemukan dengan teman-teman yang sangat baik dan menerima secara terbuka. Penulis juga pernah mengikuti ukm grasinema saat masih menempuh pendidikan.

Penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Jadwal Perawatan Komponen Mesin Roll Forming Baja Ringan Untuk Meminimumkan Biaya Perawatan (Studi Kasus: PT. Nadha Karya Utama Indonesia)”. Semoga dengan adanya penelitian Tugas Akhir ini dapat memberikan kontribusi yang positif dalam pendidikan dan kehidupan sehari-hari.